

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kehidupan manusia. Hal ini terlihat dari penggunaan komputer di segala bidang dalam aktivitas manusia, baik dalam bidang pendidikan, organisasi dan masyarakat umum. Penggunaan komputer dalam bidang pendidikan menghasilkan data yang melimpah terkait peserta didik serta hasil proses pembelajaran. Pada perguruan tinggi akan menghasilkan data mahasiswa yang terus bertambah setiap tahunnya. Informasi baru diperoleh dari sebuah pengolahan data sehingga dapat dimanfaatkan kembali. Namun, data ini belum bisa dimanfaatkan sepenuhnya, padahal bisa menjadi sumber informasi berharga jika dianalisis menggunakan *data mining* [1].

Masa studi untuk program strata 1 (S1) Universitas Dinamika Bangsa Jambi, sama dengan SN Dikti Tahun 2020 menetapkan paling lama masa studi S1 adalah 7 tahun akademik atau 14 semester dengan beban belajar mahasiswa paling sedikit 144 satuan kredit semester (SKS) [2]. Masa studi mahasiswa S1 dengan pemenuhan kompetensi lulusan tidak lebih dari 5 tahun akademik atau 10 semester. Hal ini didasarkan pada waktu penyelesaian studi S1 ideal 4 tahun akademik dan hak pemberhentian sementara (cuti) kuliah seorang mahasiswa maksimal 2 semester [3].

Peneliti menemukan masih banyak mahasiswa yang menempuh lama studi tidak sesuai target yang dijadwalkan. Setiap tahun jumlah data mahasiswa pada Universitas Dinamika Bangsa Jambi selalu bertambah, namun tidak ada tindak lanjut dari data-data tersebut. Dengan memanfaatkan *data mining*, sebuah institusi perguruan tinggi bisa memperoleh suatu informasi yang berguna untuk melakukan perbaikan dan meningkatkan kualitas pada perguruan tinggi tersebut [4].

Kelulusan mahasiswa dapat dikatakan salah satu item penilaian penting dalam proses akreditasi institusi suatu perguruan tinggi. BAN-PT memiliki *point* nilai tersendiri untuk lulusan mahasiswa bagi setiap perguruan tinggi, sehingga jika dalam suatu perguruan tinggi memiliki lulusan tepat waktu setiap semesternya maka dapat membantu suatu perguruan tinggi tersebut dalam proses penilaian akreditasi. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut dibutuhkanlah teknik dalam memprediksi lulusan mahasiswa. Dengan adanya teknik prediksi ini, maka data mahasiswa dan data jumlah kelulusan mahasiswa per tahun dapat diprediksi tingkat kelulusan per tahunnya. Penggunaan *data mining* dengan Algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi masa studi mahasiswa dapat menjadi alternatif yang tepat [5].

Data mining memiliki beberapa teknik, salah satunya klasifikasi. Teknik klasifikasi terdiri beberapa metode, Algoritma C4.5 adalah salah satu dari algoritma yang memiliki *decision tree*. *Naïve Bayes Classifier* merupakan algoritma yang berlandaskan Teorema Bayes menggunakan teknik probabilitas dan statistik untuk memperkirakan ataupun memprediksi peluang yang akan terjadi berdasarkan dengan pengalaman sebelumnya [6].

Hal inilah yang melatar belakangi penulis untuk mengambil sebuah penelitian dengan judul **“PENERAPAN DATA MINING UNTUK MEMPREDIKSI MASA STUDI MAHASISWA UNAMA JAMBI MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5 DAN NAÏVE BAYES”** yang nantinya dapat mengklasifikasikan lama masa studi yang telah menempuh kuliah dengan menggunakan dasar data kelulusan sebelumnya dan menentukan algoritma manakah yang paling akurat untuk memprediksi lama masa studi mahasiswa.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana memprediksi masa studi mahasiswa pada Universitas Dinamika Bangsa Jambi ?
2. Bagaimana *data mining* dapat diterapkan dalam memprediksi masa studi mahasiswa ?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar nantinya permasalahan sesuai dengan rumusan masalah dan tidak meluas, permasalahan perlu dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilaksanakan pada Universitas Dinamika Bangsa Jambi.
2. Penelitian ini hanya menggunakan data mahasiswa Universitas Dinamika Bangsa Jambi tahun angkatan 2018 dan 2019.

3. Menggunakan dan membahas Algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* dalam memprediksi masa studi mahasiswa Universitas Dinamika Bangsa Jambi.
4. *Software* yang akan digunakan untuk mengolah data adalah *WEKA* (*Waikato Environment for Knowledge Analysis*).

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengklasifikasikan dan menganalisis data-data mahasiswa dengan Algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes* sehingga dapat memprediksi masa studinya.
2. Mendapatkan akurasi yang baik untuk klasifikasi prediksi lama masa studi mahasiswa dengan menggunakan Algoritma C4.5 dan *Naïve Bayes*.
3. Mengetahui algoritma yang paling akurat untuk memprediksi lama masa studi mahasiswa Universitas Dinamika Bangsa Jambi.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Berikut adalah beberapa manfaat yang bisa diperoleh dalam penelitian ini:

1. Melalui penelitian ini dapat mengetahui perkiraan lama masa studi masing-masing mahasiswa Universitas Dinamika Bangsa Jambi.
2. Dalam penelitian ini, penulis dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman terkait pengelompokan dan analisis prediksi durasi studi mahasiswa.

3. Hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan untuk penelitian serupa yang akan dilakukan di masa depan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan ini menggambarkan secara umum mengenai apa yang akan penulis bahas dalam setiap bab dari laporan ini. dimana sistematika penulisan ini terdiri dari (5) bab meliputi :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis akan membahas dan menuangkan ide-ide atau pendapat para ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang penulis angkat. Teori-teori yang digunakan antara lain mengenai definisi *data mining*, klasifikasi, analisa metode prediksi, Algoritma C4.5, *Naïve Bayes*, *Tools* yang terdiri dari *Microsoft excel*, *WEKA*, dan konsep evaluasi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode pengumpulan data, prosedur penelitian, dan metode analisis berupa pendekatan penyelesaian masalah yang dilakukan untuk mendukung penelitian.

BAB IV : ANALISIS

Pada bab ini berisi tentang gambaran umum tentang data yang akan di analisis. Serta membahas hasil analisis dari pengujian data yang dilakukan dan hasil yang dicapai dari pengujian data yang telah ditentukan.

BAB V : PENUTUP

Bab terakhir ini berisikan kesimpulan dan saran-saran yang merupakan bab penutup agar dapat bermanfaat untuk para pembaca.